

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-013071

(43)Date of publication of application : 18.01.2002

(51)Int.Cl. D06M 13/342

(21)Application number : 2001-129730

(71)Applicant : GUNZE LTD
AJINOMOTO CO INC

(22)Date of filing : 26.04.2001

(72)Inventor : HIROSE SADAICHI
SUKETA HIDEO
SUZUKI SHIRO
ABU KATSUYA
HIGUCHI RYOICHI
KITAMURA NOBUYOSHI

(30)Priority

Priority number : 2000130006 Priority date : 28.04.2000 Priority country : JP

(54) FIBER PRODUCT

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To obtain a fiber product capable of supplementing water-retaining function of a horny layer while keeping the fundamental properties of a fiber material, and having effects for keeping the skin normal by heightening metabolism.

SOLUTION: This fiber product is obtained by imparting arginine. The method for producing the fiber product, and a method for pretreating the fiber product are also provided.

LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 28.06.2002

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号
特開2002-13071
(P2002-13071A)

(43) 公開日 平成14年1月18日 (2002.1.18)

(51) Int.Cl.⁷
D 0 6 M 13/342

識別記号

F I
D 0 6 M 13/342

データベース*(参考)
4 L 0 3 3

審査請求 未請求 請求項の数11 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願2001-129730 (P2001-129730)
(22) 出願日 平成13年4月26日 (2001.4.26)
(31) 優先権主張番号 特願2000-130006 (P2000-130006)
(32) 優先日 平成12年4月28日 (2000.4.28)
(33) 優先権主張国 日本 (J P)

(71) 出願人 000001339
グンゼ株式会社
京都府綾部市青野町膳所1番地
(71) 出願人 000000066
味の素株式会社
東京都中央区京橋1丁目15番1号
(72) 発明者 廣瀬 貞一
京都府綾部市井倉新町石風呂1番地 グン
ゼ株式会社研究開発部内
(74) 代理人 100065215
弁理士 三枝 英二 (外8名)

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 繊維製品

(57) 【要約】

【課題】 繊維素材の基本性質を維持した上で、角質層の水分保持機能を補い、かつ、新陳代謝を高めることによって、正常な皮膚を保つ効果を有する繊維製品を提供する。

【解決手段】 アルギニンを付与してなる繊維製品、その製造法、繊維製品の前処理方法。

【特許請求の範囲】

【請求項1】アルギニンを含む繊維製品。

【請求項2】アルギニンをバインダーと共に付与してなる請求項1に記載の繊維製品。

【請求項3】さらにピロリドンカルボン酸を含む請求項1または2に記載の繊維製品。

【請求項4】アルギニンの付与量が繊維重量に対して0.05～10重量%程度である請求項1または2に記載の繊維製品。

【請求項5】アルギニンの付与量が繊維重量に対して0.05～10重量%程度であり、ピロリドンカルボン酸の付与量が繊維重量に対して0.05～5重量%程度である請求項3に記載の繊維製品。

【請求項6】バインダーがカチオン系アクリルバインダーを含む請求項2に記載の繊維製品。

【請求項7】バインダーがカチオン系アクリルバインダー及びシリカ分散剤を含む請求項2に記載の繊維製品。

【請求項8】繊維製品をバインダーを含む繊維前処理剤で前処理し、次いでアルギニン及び必要に応じてピロリドンカルボン酸を含む処理液で処理することを特徴とする繊維製品の加工法。

【請求項9】繊維前処理剤に含まれるバインダーがカチオン系アクリルバインダーを含む請求項9に記載の加工法。

【請求項10】繊維前処理剤に含まれるバインダーがカチオン系アクリルバインダー及びシリカ分散剤を含む請求項9に記載の加工法。

【請求項11】繊維製品をカチオン系アクリルバインダー及びシリカ分散剤で前処理する繊維製品の処理方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、うるおいのある素肌を保つために使用される繊維製品及びその加工法に関する。特に、角質層の水分保持機能を補い、かつ、新陳代謝を高めることによって、正常な皮膚を保つ効果を有する繊維製品に関する。

【0002】

【従来の技術及びその課題】ピロリドンカルボン酸(PCA)あるいはアルギニンなどのアミノ酸は、本来人間の身体に備わっている天然保湿因子であり、スキンケア性を有するものとして注目されてきた。蛋白質繊維を用いたり、蛋白質を繊維製品に付与することは知られているが(特開平8-60547号公報、特公平5-36534号公報)、アルギニンなどのアミノ酸を用いて繊維製品を加工し、スキンケア特性を付与させた繊維製品はなかった。

【0003】本発明は、繊維素材の基本性質を維持した上で、角質層の水分保持機能を補い、かつ、新陳代謝を高めることによって、正常な皮膚を保つ効果を有する繊維製品を提供することを目的とし、特に、ナイロン、ポリエステル等の吸湿性に劣る合成繊維を素材として構成された肌着、ストッキング、靴下、手袋等の皮膚との密着性の高い繊維製品に対し、新しい機能を付与することを目的とする。

【0004】

【課題を解決するための手段】本発明は、以下の項1～項11に関する。

【0004】

【課題を解決するための手段】本発明は、以下の項1～項11に関する。

項1. アルギニンを含む繊維製品。

項2. アルギニンをバインダーと共に付与してなる請求項1に記載の繊維製品。

項3. さらにピロリドンカルボン酸を含む請求項1または2に記載の繊維製品。

項4. アルギニンの付与量が繊維重量に対して0.05～10重量%程度である請求項1または2に記載の繊維製品。

項5. アルギニンの付与量が繊維重量に対して0.05～10重量%程度であり、ピロリドンカルボン酸の付与量が繊維重量に対して0.05～5重量%程度である請求項3に記載の繊維製品。

項6. バインダーがカチオン系アクリルバインダーを含む請求項2に記載の繊維製品。

項7. バインダーがカチオン系アクリルバインダー及びシリカ分散剤を含む請求項2に記載の繊維製品。

項8. 繊維製品をバインダーを含む繊維前処理剤で前処理し、次いでアルギニン及び必要に応じてピロリドンカルボン酸を含む処理液で処理することを特徴とする繊維製品の加工法。

項9. 繊維前処理剤に含まれるバインダーがカチオン系アクリルバインダーを含む請求項9に記載の加工法。

項10. 繊維前処理剤に含まれるバインダーがカチオン系アクリルバインダー及びシリカ分散剤を含む請求項9に記載の加工法。

項11. 繊維製品をカチオン系アクリルバインダー及びシリカ分散剤で前処理する繊維製品の処理方法。

【0005】

【発明の実施の形態】繊維の素材としては、綿、麻、絹、羊毛などの天然繊維、ナイロン、レーヨン、ポリエステル、キュプラ、アセテート、アクリルなどの合成繊維があげられる。

【0006】繊維製品としては、原繊維、糸、パイル、綿状物、織物、編物、不織布、植毛布などがあげられ、さらに具体的には肌着、サポーター、靴下、ストッキング、タイツ、手袋などの衣料があげられる。

【0007】本発明の繊維製品は、繊維製品を繊維前処理剤で前処理し、アルギニンの洗濯耐久性を高めておくのが好ましい。アルギニンをバインダーと共に付与してなる繊維製品が好ましく、アルギニンをバインダー及びシリカ分散剤と共に付与してなる繊維製品がより好ましい。

【0008】繊維前処理剤として、アクリル系、ウレタン系、ポリエステル系、エポキシ系などのバインダー、シリカ分散剤などがあげられる。該バインダーはカチオン系バインダー（正に帯電したもの）が好ましい。

【0009】繊維製品の前処理およびアルギニン、ピロリドンカルボン酸の処理方法としては、浸漬、コーティング、噴霧等の手段を用いることができ、好ましくは浸漬により処理する。

【0010】本発明の繊維製品は、繊維製品をカチオン系アクリルバインダーとシリカ分散剤で前処理した後、アルギニン、さらに必要に応じてピロリドンカルボン酸で処理するのが特に好ましい。該前処理は、例えば繊維製品を40～80℃のカチオン系アクリルバインダーとシリカ分散剤を含む溶液に5～30分間浸漬し、遠心脱水して行うことができる。前処理液のカチオン系アクリルバインダーの濃度は0.5～5重量%程度であり、シリカ分散剤の濃度は0.5～5重量%程度である。

【0011】カチオン系アクリルバインダーとしては、例えばライトエボックBX-71（商品名：共栄社化学株式会社）などがあげられる。

【0012】シリカ分散剤としては、例えばCLA-110（商品名：共栄社化学株式会社）などがあげられる。繊維前処理剤で前処理を行った場合、前処理剤由来の付与物は、繊維中の0.05～10重量%程度、好ましくは0.3～5重量%程度である。前処理をカチオン系アクリルバインダーを含む繊維前処理剤で行った場合、前処理後の繊維中のカチオン系アクリルバインダーの量は0.05～5重量%程度、好ましくは0.3～2重量%程度である。前処理をカチオン系アクリルバインダー及びシリカ分散剤を含む繊維前処理剤で行った場合、前処理後の繊維中のカチオン系アクリルバインダーの量は0.05～5重量%程度、好ましくは0.3～2重量%程度、シリカ分散剤の量は0.01～5重量%程度、好ましくは0.02～0.5重量%程度である。

【0013】このような前処理を行うことにより、後に薬剤を付着させた場合の洗濯耐久性を向上させることができる。

【0014】アルギニンの付与は、好ましくは前処理した繊維製品を5～20（g/l）のアルギニンを含む40～60℃の処理液に5～30分間浸漬し、遠心脱水して行うことができる。アルギニンとともにピロリドンカルボン酸を付与する場合には、アルギニン5～20（g/l）、ピロリドンカルボン酸5～20（g/l）を含む処理液を用いて同様に処理する。処理液のpHは染料の脱落を防ぐため6.0～7.0程度に調整するのが好ましい。アルギニンを含む処理剤には、さらに柔軟剤（例えばWS-937：マルエ油化株式会社）を2～5重量%含んでいてもよい。

【0015】アルギニンとしては、遊離のアルギニンをを用いてもよく、塩酸、硫酸、硝酸、リン酸等の無機酸、

クエン酸塩、コハク酸塩、p-トルエンスルホン酸塩、メタンスルホン酸塩などの有機酸塩、ナトリウム、カリウム等の塩基との塩を用いてもよい。

【0016】ピロリドンカルボン酸としては、遊離のピロリドンカルボン酸を用いてもよく、ナトリウム、カリウム等の塩基との塩を用いてもよい。

【0017】アルギニンの付与量は、繊維重量に対して0.05～10重量%程度、好ましくは2～10重量%程度である。

【0018】アルギニンとともにピロリドンカルボン酸を付与する場合には、アルギニンの付与量は、繊維重量に対して0.05～10重量%程度、好ましくは2～10重量%程度であり、ピロリドンカルボン酸の付与量は、繊維重量に対して0.05～5重量%程度、好ましくは0.5～5重量%程度である。

【0019】本発明の繊維製品は、洗濯10回後のアルギニンの保持率が60%以上、好ましくは75%以上、より好ましくは90%以上である。また、洗濯20回後のアルギニンの保持率が50%以上、好ましくは65%以上、より好ましくは80%以上である。

【0020】

【発明の効果】本発明の繊維製品は、皮膚水分率の向上などスキンケア特性に優れている。

【0021】繊維前処理剤で前処理した本発明の繊維製品は、洗濯耐久性があり、長期間スキンケア特性が持続する。

【0022】

【実施例】以下、本発明を実施例を用いてより詳細に説明する。

実施例1

（1）スキンケア加工

ナイロン製のタイツ生地37.792gをカチオン系アクリルバインダー（2%owf；商品名：ライトエボックBX-71（共栄社化学株式会社））、シリカ分散剤（2%owf；商品名：CLA-110（共栄社化学株式会社））及び柔軟剤（2%owf；商品名：WS-937：マルエ油化株式会社）を含む40℃の処理液（380ml）に浸漬し、その後、15秒間の遠心脱水により、水分率50～60%の生地を得た。得られた生地をアルギニン（Arg；10g/L）、ピロリドンカルボン酸ナトリウム（PCA-Na；15g/L）を含む40℃の処理液（pH6.0）に30分間浸漬し、その後、15秒間の遠心脱水により、水分率50～60%のスキンケア加工されたタイツ生地を得、これを乾燥させて以下の試験用のタイツ生地とした。

実施例2

ナイロン製のタイツ生地37.692gを前処理することなく、実施例1と同様の条件でアルギニン（10g/L）及びピロリドンカルボン酸ナトリウム（15g/L）を含む40℃の処理液（pH6.0）に30分間浸

漬し、その後、15秒間の遠心脱水により、水分率50～60%のスキンケア加工されたタイツ生地を得、これを乾燥させて以下の試験用のタイツ生地とした。

試験例1：洗濯試験

JIS 0217 103法に準拠して、実施例1、2で得られた生地5.0gを、洗剤としてアタック（商品名：花王株式会社製）；0.67g/l（標準使用量）を用い、浴比1：30、液量150ml、40℃のぬるま湯で5分間洗濯し、次いですすぎを行った。洗濯液総量は1460mlであった。洗濯を20回繰り返し、アルギニン及びピロリドンカルボン酸の脱落量を液体クロマトグラフィーにより測定することにより保持率を求めた。

【0023】なお、表2における付着量は、以下の方法により測定した。

＜付着量の測定方法＞付着量は、タイツ生地を浸漬前の処理液中に存在するアルギニン及びピロリドンカルボン酸ナトリウム量から、浸漬後に残存した処理液及び遠心脱水により脱水された処理液中に存在するアルギニン及びピロリドンカルボン酸ナトリウム量を差し引くことにより求めた。なお、アルギニン及びピロリドンカルボン酸ナトリウム量は、液体クロマトグラフィーにより測定することにより求めた。

【0024】結果を表1に示す。

【0025】

【表1】

	実施例1	実施例2
前処理	有	無
加工前重量(g)	37.792	37.692
付着量(g) (付着率%)		
Arg	1.316(3.48)	0.442(1.17)
PCA-Na	0.363(0.96)	0.092(0.24)
洗濯10回後の保持率(%)		
Arg (g)	90.729	67.421
PCA-Na (g)	72.452	0
洗濯20回後の保持率(%)		
Arg (g)	84.1	—
PCA-Na (g)	60.3	—

【0026】試験例2：皮膚水分測定試験

被験者3人について、ラウリン酸ナトリウム10%溶液2mlにて下腕部（3cm×3cm）を洗浄し5分間乾燥させる洗浄工程を3回繰り返しモデル乾燥肌を作った後、実施例1、2で得られた生地及び未加工布を貼りつけ、30分後及び1時間後の皮膚水分率をSKI CON-200（商品名：IBS株式会社製）を用いて測定した。測定環境は、20℃、40%RHであった。

【0027】その結果、本発明の生地を貼り付けた場合、貼り付けなかった場合に比べて皮膚水分回復率が明らかに向上した。図2に結果を示す。

【0028】なお、皮膚水分回復率は、以下の方法により測定した。

＜皮膚水分回復率の測定方法＞はじめに、モデル乾燥肌を作った後の皮膚水分率Xを測定した。つぎに、実施例1で得られた生地及び未加工布を貼り付け、30分後の皮膚水分率Yを測定し、以下の式により皮膚水分回復率を測定した。

【0029】

【数1】

$$\text{皮膚水分回復率 (\%)} = ((Y - X) / X) \times 100$$

【0030】試験例3：長期着用テスト

被験者10人が2週間実施例1で得られた生地を用いたタイツ及び未処理のタイツを1日ずつ交互に、1日8時間以上着用し、柔らかさ、肌ざわり、保湿性、保温性、肌の状態、履き心地、好み、冬着用適性の8項目について試験した。また、2週間着用後のかかとの皮膚水分率をSKI CON-200（商品名：IBS株式会社製）を用いて測定した。測定環境は、20℃、40%RHであった。結果を表2及び図1に示す。なお、各タイツは、1日着用後翌日に洗濯して翌々日に着用することを繰り返した。また、皮膚水分率の測定値(μs)は被験者10人の平均値である。

【0031】

【表2】

タイツ	皮膚水分率の測定値(μs)
実施例1	39.17
未加工品	32.56

【0032】試験例4：乾燥肌による長期着用テスト
試験例3の被験者10人のうち乾燥肌である3人について、実施例1で得られた生地を用いたタイツ（右足：加工区）および未処理のタイツ（左足：未加工区）を各々1日8時間以上7日間着用し、7日後の下腿部及びかか

(5) 開2002-13071 (P2002-13071A)

と部の皮膚水分率をSKICON-200により測定した。結果を表3に示す。なお、表3の皮膚水分率(μs)は被験者3人の平均値である。

【0033】

【表3】

皮膚水分率 (μs)	
右下腿	2.33
右かかと	69.00
左下腿	0.11
左かかと	34.44

【0034】また、すね部レプリカの着用前及び着用後の写真を各々図3及び図4に示す。

【0035】さらに、かかと部レプリカの着用前及び着

用後の写真を各々図5及び図6に示す。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明のタイツの長期着用後の評価結果を示す。

【図2】試験例2の結果を示す。

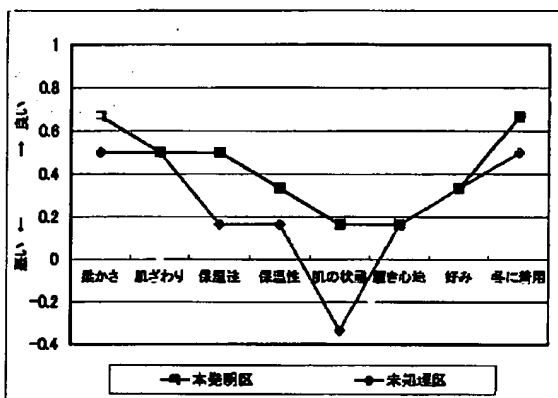
【図3】本発明のタイツの着用前のすね部レプリカを示す図面代用写真である。

【図4】本発明のタイツの着用14日後のすね部レプリカを示す図面代用写真である。

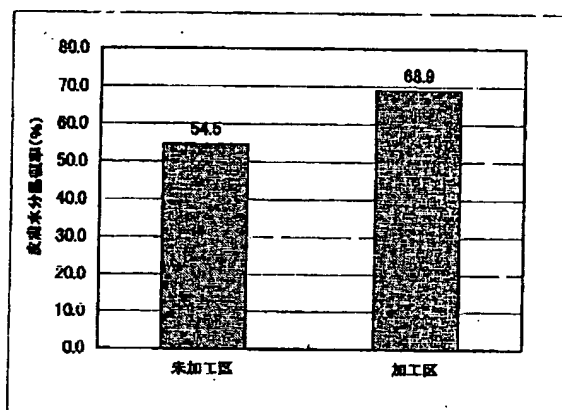
【図5】本発明のタイツの着用前のかかと部レプリカを示す図面代用写真である。

【図6】本発明のタイツの着用14日後のかかと部レプリカを示す図面代用写真である。

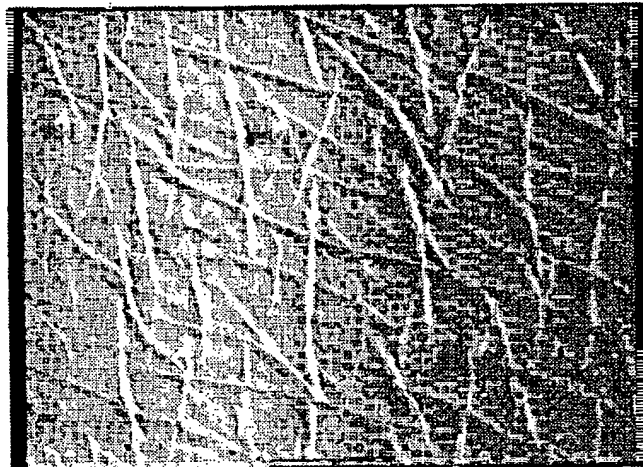
【図1】



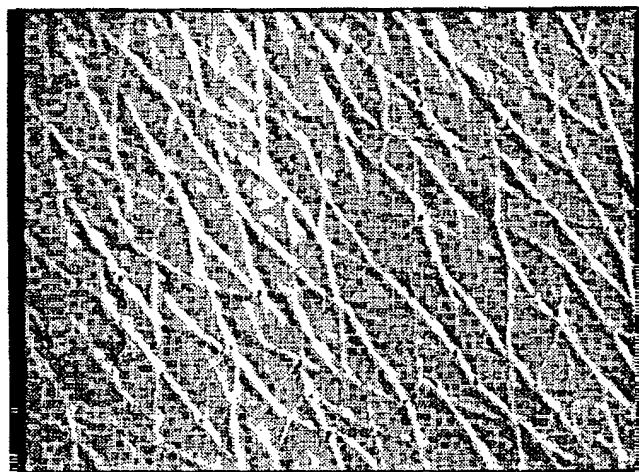
【図2】



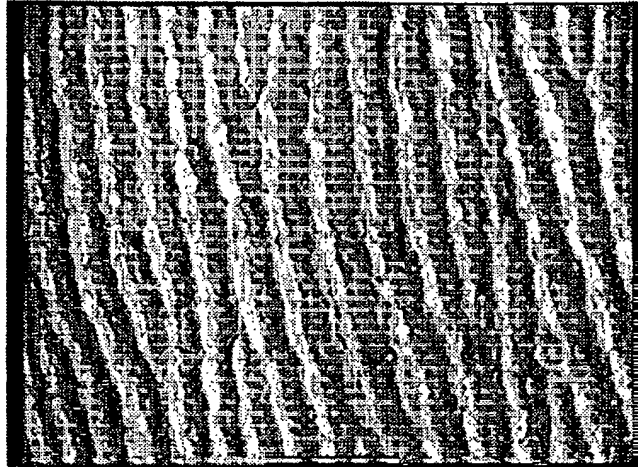
【図3】



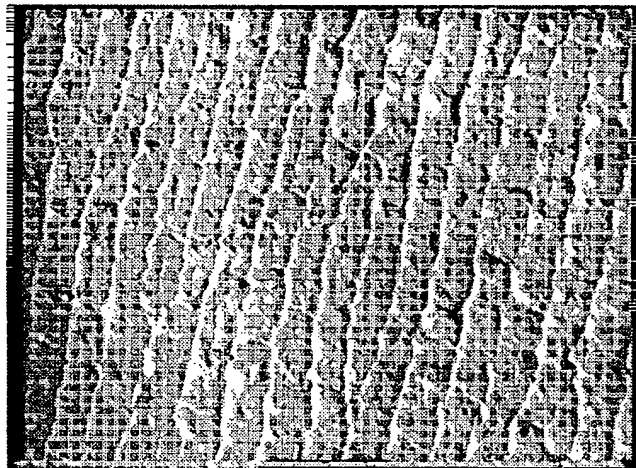
【図4】



【図5】



【図6】



フロントページの続き

(72)発明者 助田 英雄
京都府綾部市井倉新町石風呂1番地 グン
ゼ株式会社研究開発部内
(72)発明者 鈴木 史郎
京都府綾部市井倉新町石風呂1番地 グン
ゼ株式会社研究開発部内

(72)発明者 阿武 克也
大阪市中央区船場中央2丁目3 船場セン
タービル6号館グンゼ株式会社靴下事業部
内
(72)発明者 樋口 量一
川崎市川崎区鈴木町1-1 味の素株式会
社内

(8) 開2002-13071 (P2002-13071A)

(72) 発明者 北村 信義
川崎市川崎区鈴木町1-1 味の素株式会
社内

Fターム(参考) 4L033 AA02 AA03 AA04 AA05 AA07
AA08 AB01 AB03 AB05 AB06
AB07 AC10 AC15 BA53